

PULVERIZAÇÃO EXPERIMENTAL DE DEFENSIVOS QUÍMICOS NO
COMBATE AO ÁCARO DA FALSA FERRUGEM *Phyllocoptruta*
oleivora (ASHM., 1879) (Acari: Eriophyidae)
EM CITROS

R. Hamamura*
R.C. Rangel*
F.Y. Arashiro*
A.I. Clari*
M.C. Rangel*
E.B. Regitano*
F.A.M. Mariconi**
J.A. Scarpari Filho***

RESUMO: A fim de combater experimentalmente o ácaro da falsa ferrugem, pulverizaram-se laranjeiras adultas com os seguintes tratamentos e quantidades de ingrediente ativo por hectare: A) testemunha (nada aplicado); B) piretróide S-604 (102g); C) S-604(153g); D) S-604 (204g); E) juvenóide S-599 (22g); F) S-599 (44g); G) bromopropilato (530g) (tratamento padrão). Cada laranjeira recebeu 7,0 litros de calda em cobertura, aplicada com pulverizador costal motorizado. Realizaram-se 4 avaliações: a inicial (ou prévia) (02 dias antes da pulverização) e 3 pós-tratamento (05, 19 e 40 dias após a aplicação). Não foram possíveis novas avaliações devido à alta redução populacional do ácaro. Todos os tratamentos foram eficientes até 40 dias da

* Bolsistas do Departamento de Zoologia da E.S.A."Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo - 13.400 Piracicaba, SP.

** Departamento de Zoologia da E.S.A."Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo - 13.400 - Piracicaba, SP

*** Estação Experimental Para Produção de Mudas e Sementes, CATI, Secretaria da Agricultura, Tietê, SP.

pulverização. A Tabela 2 apresenta a relação de mortalidade real ou eficiência (%), a diferentes intervalos.

Termos para indexação: ácaro da falsa ferrugem, *Phyllocoptruta oleivora*, citros, laranjeira, juvenóide, piretróide.

PESTICIDES AGAINST CITRUS RUST MITE *Phyllocoptruta oleivora* (ASHM., 1879) (Acari: Eriophyidae) IN A FIELD TEST SPRAY ON ORANGE-TREES

ABSTRACT: In order to control the citrus rust mite, adult orange-trees were submitted to the following treatments: A) check; B) pyrethroid S-604, 102g; C) S-604, 153g; D) S-604, 204g; E) juvenoid S-599, 22g; F) S-599, 44g; G) bromopropilate, 530g (standard treatment). Each tree was sprayed with 7.0 liters of liquid (water plus pesticide). Four evaluations were made: two days before spraying and 05, 19 and 40 days after the spraying. All treatments were efficient up to forty days after spraying. In the last evaluation the mite population had decreased to almost none.

Index terms: citrus rust mite, *Phyllocoptruta oleivora*, orange-tree, citrus, juvenoid, pyrethroid.

INTRODUÇÃO

O ácaro da falsa ferrugem foi considerado, até há poucos anos, a praga mais importante das plantas cítricas. Há cerca de três anos, o ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) passou para o primeiro lugar. Entretanto, o ácaro da falsa ferrugem continua sendo um sério problema. Ao longo dos anos,

alguns produtos aprovados contra o ácaro da falsa ferrugem foram retirados do comércio pelas companhias e vários outros não tiveram seu registro renovado ou foram proibidos.

Desta maneira, há necessidade de experimentação contínua com defensivos químicos, para a descoberta de novos produtos eficazes e, se possível, mais econômicos.

DUTRA (1901) mencionou o ácaro da falsa ferrugem (colocado no gênero *Phytoptus*) como inimigo das laranjeiras e limoeiros. BONDAR (1929) descreveu os danos ocasionados pelo ácaro (citado no gênero *Eriophyes*) às laranjas, limões e pomelos da Bahia. Notas biológicas e descritivas acompanham seu estudo. FONSECA & AUTUORI (1933) citaram o ácaro (colocado no gênero *Phyllocoptes*) como um dos mais nocivos aos citros, principalmente laranjeiras e limoeiros: as folhas e brotos, pedúnculos florais e frutos foram mencionados como as partes atacadas. Notas biológicas e descritivas do ácaro são mencionadas. BRUNELLI JR. *et alii* (1978) verificaram a esplêndida ação do aldicarbe, granulado a 10%, aplicado no solo (40g e 100g por planta). Até 174 dias da aplicação os resultados foram ótimos e idênticos; deste prazo a 246 dias já a dosagem maior mostrou-se melhor. MARICONI *et alii* (1986) verificaram ser o bromopropilato o melhor produto nas primeiras seis contagens pós-pulverização (05, 11, 19, 32, 46 e 60 dias da aplicação); nas quatro últimas avaliações (73, 89, 107 e 117 dias da pulverização) a clofentezina mostrou-se o melhor tratamento e o bromopropilato, o segundo. Entretanto, da 2ª à 10ª contagens, as diferenças entre os dois foram muito pequenas. OLIVEIRA (1986) trabalhou com duas espécies de ácaros: contra o da falsa ferrugem verificou que a abamectina (avermectina) aplicada isoladamente ou em mistura com óleo mineral foi eficiente. Também foram eficientes o dicofol e clorobenzilato. NOGUEIRA *et alii* (1989) obtiveram ótima eficiência com quatro dosagens de quinometionato, comparável à do tratamento padrão (bromopropilato). GERALDI *et alii* (1989) conseguiram bons a ótimos resultados com

o dicofol. O aldicarbe, a princípio, não deu bons resultados, por motivo do solo estar muito seco; com a chegada das chuvas, a eficiência aumentou bastante.

MATERIAL E MÉTODOS

Local: campo experimental instalado na "Estação Experimental para Produção de Mudas e Sementes", da Secretaria da Agricultura, CATI, Tietê, Estado de São Paulo.

Pomar: formado de laranjeiras "Natal", de 14 a 15 anos de idade, espaçadas de 6,20m entre plantas e 6,90m entre linhas (233 plantas por hectare).

Tratamentos: em número de sete, com quatro repetições, cada uma destas constituída por três plantas. Os tratamentos, produtos comerciais e experimentais, foram mulsões e consumo de material encontram-se na Tabela 1.

Aplicação: realizada em 17 de abril de 1988, com pulverizadores costais motorizados. Cada parcela recebeu 21 litros de calda, divididos igualmente pelas três plantas da parcela.

Coletas: para cada avaliação, coletaram-se 30 folhas da planta central de cada parcela, sendo colocadas em saquinhos plásticos e, a seguir, rotulados e guardados em caixa de isopor. Do momento da coleta, até serem levados para o laboratório, os saquinhos foram protegidos da luz solar.

Avaliação: realizaram-se quatro avaliações (a prévia e três outras após a pulverização). As datas de intervalos foram: 15 de abril de 1988 (02 dias antes da aplicação); 22 de abril (05 dias após); 06 e 27 de maio (após, respectivamente, 19 e 40 dias).

Contagens: feitas em laboratório, com auxílio de microscópios estereoscópicos e aumento de 30 vezes. Os ácaros foram contados em áreas circulares feitas com vazador nº 12 (18mm de diâmetro interno), na base da página inferior.

Tabela 1. Combate ao "açúcar da falsa ferrugem": tratamentos, formulações, concentrações e consumo de material. Tietê, SP, 17 de abril de 1988

Tratamento	Produto formulado(*) e Concentração de IA(**)	Consumo de Material		
		Produto formulado(***) p/100	p/ha	IA (p/ha)
A-testemunha	-	-	-	-
B-piretróide	S - 604	CE 40%	15,6cm ³	0,255ℓ
C-piretróide	S - 604	CE 40%	23,4cm ³	0,382ℓ
D-piretróide	S - 604	CE 40%	31,2cm ³	0,509ℓ
E-juvenóide	S - 599	CE 5%	27,0cm ³	0,440ℓ
F-juvenóide	S - 599	CE 5%	54,0cm ³	0,881ℓ
G-bromopropilato(****)	Neoron 500CE	CE 50%	65,0cm ³	1,060ℓ

* Produto formulado (comercial ou experimental). CE : concentrado emulsional

** Ingrediente ativo

*** As quantidades de produto formulado são para 1631ℓ de água (para a pulverização de um hectare). Espalhante-adesivo "Extravon": 20cm³/100ℓ de calda.

**** Tratamento padrão.

Redução Real: a população total de ácaro, de cada tratamento, em cada avaliação, foi submetida à fórmula de "Abbot" para se conhecer sua redução real (Tabela 2).

Análise Estatística: as populações de ácaros obtidas em todas as contagens, em cada parcela, foram transformadas em $\sqrt{x + 0,5}$, sendo x a quantidade de ácaro de cada parcela, numa avaliação. Os resultados foram analisados pelo teste "F" e, a seguir, fez-se a análise das médias pelo teste de "Tukey", ao nível de 5% de probabilidade (Tabela 3).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelos resultados estatísticos obtidos a nível de 5% de probabilidade pode-se observar que na contagem prévia (02 dias antes da pulverização) todos os tratamentos são semelhantes entre si. Na 1ª contagem (05 dias após a pulverização) todos os tratamentos diferem da testemunha, destacando-se os tratamentos D e B. Na 2ª contagem (19 dias após), todos os tratamentos diferem da testemunha, sendo que os melhores resultados foram obtidos com os tratamentos B e C. Na 3ª contagem (40 dias após) todos diferem igualmente da testemunha.

Os tratamentos destacados acima, nas respectivas contagens, apresentaram eficiências superiores a 90%.

CONCLUSÕES

Pelo exame dos resultados estatísticos e das eficiências, conclui-se que o tratamento B (piretróide S-604, na dosagem de 102g IA por hectare) foi o melhor. Porém, deve ser ressaltado que os demais tratamentos também apresentaram bons resultados, sempre diferindo da testemunha aos 05, 19 como após 40 dias. Portanto, as outras duas dosagens de piretróide (C, D), como G (bromopropilato) foram muito bons. O juvenóide produziu resultados promissores.

Tabela 2. Combate ao "ácaro da falsa ferrugem": população do ácaro a diferentes intervalos e mortalidade real (eficiência) (%). Tietê, SP, 15 de abril a 27 de maio de 1988

Tratamento	População do ácaro				Mortalidade real (%)		
	Prévia	Após 05 dias	Após 19 dias	Após 40 dias	Após 05 dias	Após 19 dias	Após 40 dias
A	570	658	118	45	-	-	-
B	644	13	6	5	98,3	95,5	89,9
C	576	20	8	4	97,0	93,3	91,1
D	627	10	12	4	98,6	90,8	92,4
E	584	161	25	7	76,1	79,3	84,8
F	611	114	50	5	83,8	60,5	89,9
G	563	16	11	1	97,5	90,6	97,5

Tabela 3. População do "açúcar da falsa ferrugem" nos diferentes tratamentos, cada avaliação (média das 4 repetições transformada em $\sqrt{x+0,5}$) e resultados estatísticos (Tukey 5%). Tietê, SP, 15 de abril a 27 de maio de 1988

Tratamento	Resultados Estatísticos		
	Prévia	Após 05 dias	Após 19 dias
A	11,93a	12,46a	5,45a
B	12,17a	1,92 c	1,35 c
C	11,89a	2,32 bc	1,48 c
D	12,21a	1,64 c	1,83 bc
E	11,80a	6,06 b	2,48 bc
F	12,27a	5,18 bc	3,45 b
G	11,85a	1,98 bc	1,79 bc
DMS	6,63	4,08	1,81
CV (%)	23,63	38,76	30,44
			37,15

Obs.: Médias seguidas da mesma letra, dentro de cada coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BONDAR, G. Insetos daninhos e moléstias da laranjeira no Brasil. *Boletim do Laboratório de Patologia Vegetal*, Bahia, 7:1-79, 1929.
- BRUNELLI JÚNIOR, H.C.; CARVALHO, J.C.; OLIVEIRA FILHO, J.C.; FAGAN, R.; SANTOS, B.M.; AMORIM NETO, L.A.; MARICONI, F.A.M. Granulados sistêmicos incorporados ao solo no combate ao ácaro *Phyllocoptruta oleivora* (Ashm., 1879) em laranjeiras adultas. *O Solo*, Piracicaba, 70(2):15-9, 1978.
- DUTRA, G. Moléstias, inimigos e tratamento das laranjeiras. *Boletim de Agricultura*, São Paulo, 6:351-63, 1901.
- FONSECA, J.P.; AUTUORI, M. *Pragas dos citros*. In: MANUAL DE CITRICULTURA, II Parte. São Paulo, Ed. Chácaras e Quintais, 1933. p.79-212.
- GERALDI, F.I.; BIONDO, C.J.; CLARI, A.I.; DONATONI, J. L.; RAIZER, A.J.; ARASHIRO, F.Y.; MARICONI, F.A.M. Combate ao ácaro da falsa ferrugem *Phyllocoptruta oleivora* (Ashm., 1879) (Ácari: Eriophyidae), em laranjeiras, com granulados sistêmicos e produtos líquidos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 12., Belo Horizonte, 1989. v.2, p.282. (Resumo).
- MARICONI, F.A.M.; MOTTA, R.; SILVA, J.M.; TAKAOKA, M.; RAIZER, A.J.; KATO, W.Y. Eficiência no combate ao ácaro da falsa ferrugem dos citros *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead, 1879). *Anais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"*, Piracicaba, 43: 751-62, 1986.
- NOGUEIRA, C.E.; AFFÉRI, F.S.; CHIAVEGATO, L. G.; FAVORETO, A.J. Ensaio visando o controle do ácaro da falsa ferrugem *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead, 1879) (Acari: Eriophyidae) em citros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 12., Belo Horizonte, 1989. v. 2, p.376. (Resumo).

494 An.ESALQ, Piracicaba, 46(parte 2):485-494, 1989

OLIVEIRA, C.A.L. Controle dos ácaros da falsa ferrugem *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead, 1879) e da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) com avermectina em citros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 10., Rio de Janeiro, 1986. p.264. (Resumo).

Entregue para publicação em: 31/08/89

Aprovado para publicação em: 13/02/90